



Efektifitas Pembelajaran Statistika dengan Metode *Team Assisted Individualization* Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa

Vera Octavia

Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

Email: vera_79@uinsgd.ac.id

Received: 24 Feb 2022

Accepted: 8 June 2022

Published: 13 June 2022

Abstract

One of the causes of low learning outcomes is due to lecture activities that have not used appropriate learning methods. One alternative learning method that can be used in lectures related to arithmetic, such as statistics and mathematics, is by applying the Team Assisted Individualization method. The purpose of this study is to determine the differences in statistical learning outcomes between students who applied the Team Assisted Individualization learning method and those applied conventional learning methods and the effect of the learning methods used on statistical learning outcomes. The research method used is by conducting experiments on students of the Department of Sociology, FISIP UIN SGD Bandung, by taking samples of three classes, the experimental class namely the class that is given statistics learning with the Team Assisted Individualization method, the second class is using conventional methods with learning modules and class the third is using conventional learning methods (lecture method). Data were analyzed using multivariate analysis with MANOVA test and regression analysis using least square dummy variable method. The results show that there are differences in statistical learning outcomes between the three classes and there is an effect of the learning method applied, where the Teams Assisted Individualization method has a greater effect than other learning methods applied to the other two classes.

Keywords: *effectiveness; learning outcomes; teams assisted individualization*

Abstrak

Salah satu penyebab rendahnya hasil pembelajaran adalah dikarenakan dalam kegiatan perkuliahan yang belum menggunakan metode pembelajaran yang tepat. Salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam perkuliahan yang berkaitan dengan hitung menghitung, seperti statistika dan matematika, yaitu dengan menerapkan metode *Team Assited Individualization*. Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar statistika antara mahasiswa yang diterapkan metode pembelajaran *Team Assited Individualization* dengan yang diterapkan metode pembelajaran konvensional serta pengaruh metode pembelajaran yang digunakan terhadap hasil belajar statistika. Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan melakukan eksperimen pada mahasiswa Jurusan Sosiologi FISIP UIN SGD Bandung, dengan mengambil sampel sebanyak tiga kelas, kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan perkuliahan statistika dengan metode *Team Assited Individualization*, kelas kedua yaitu menggunakan metode konvensional disertai modul pembelajaran dan kelas ketiga yaitu menggunakan metode pembelajaran konvensional (metode ceramah). Data dianalisis dengan menggunakan analisis multivariat dengan uji MANOVA dan analisis

regresi dengan metode *least square dummy variable*. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar statistika antara ketiga kelas tersebut dan terdapat pengaruh metode pembelajaran yang diterapkan, di mana pada kelas dengan metode *Teams Assisted Individualization* mempunyai pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan metode pembelajaran lainnya yang diterapkan pada kedua kelas yang lain.

Kata Kunci: efektifitas; hasil belajar; *teams assisted individualization*

PENDAHULUAN

Dewasa ini, statistika telah lama dipandang sebagai sesuatu hal yang sangat penting, statistika banyak digunakan dalam kegiatan-kegiatan penelitian dan memecahkan masalah-masalah di berbagai bidang, serta penggunaan ilmu statistika juga sudah merambah semua bidang ilmu (Ulphah, 2009), baik itu di perusahaan-perusahaan maupun di dunia pendidikan, salah satunya di Jurusan Sosiologi. Akan tetapi, berdasarkan pengamatan maupun pengalaman peneliti selama mengajar mata kuliah tersebut serta beberapa kali kesempatan berbincang dengan para mahasiswa sosiologi, di mana sebagian besar dari mereka mempunyai latar belakang ilmu sosial dan sebagian dari mereka juga tidak menyukai hitung-hitungan, bahkan bagi mereka belajar statistika itu dianggap pelajaran yang sulit, memusingkan dan membosankan. Sehingga ketika dosen menjelaskan atau mengajar mahasiswa banyak yang cenderung pasif dalam mengikuti kegiatan belajar di kelas bahkan banyak yang tidak memperhatikan, mengobrol, melamun ataupun mengerjakan kegiatan lainnya. Untuk itu perlu ada usaha untuk meningkatkan keaktifan mahasiswa sosiologi dalam belajar statistika yaitu dengan memanfaatkan media dan model pembelajaran yang tepat. Dalam kegiatan belajar mengajar ada banyak metode yang dapat dimanfaatkan oleh seorang pendidik untuk mendukung keberhasilan belajar (Suhendri, dan Mardalena, 2013; Prihatini, 2017), selain dapat meningkatkan hasil belajar diharapkan juga, metode pembelajaran yang diterapkan tersebut bisa membuat mahasiswa lebih aktif terlibat pada kegiatan pembelajaran, sehingga kegiatan belajar di kelas menjadi lebih berpusat pada mahasiswa (Sudana dan Wesnawa, 2017). Salah satu alternatif metode pembelajaran yang bisa diterapkan pada mata kuliah statistika, mata kuliah hitung menghitung dan sistematis, supaya mahasiswa dapat lebih aktif adalah dengan menggunakan metode pembelajaran *Team Assited Individualization*.

Metode *Team Assited Individualization* ini merupakan sebuah metode pembelajaran yang telah dikembangkan oleh Slavin, Madden dan Leavey (1984), serta oleh Slavin dan Karweit (1985). Sedangkan, menurut Casal mengungkapkan bahwa metode ini dikembangkan oleh Slavin, Leavy dan Madden tahun 1982 (Warsono dan Hariyanto, 2013). Metode *Team Assisted Individualization* pada dasarnya merupakan salah satu tipe dari metode pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*). Model pembelajaran

kooperatif ialah sebuah pendekatan pembelajaran yang berfokus kepada penggunaan kelompok kecil siswa yang heterogen untuk bekerjasama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar (Siregar, Budiyono dan Slamet, 2018). Slavin mendefinisikan pembelajaran kooperatif adalah sebuah metode pembelajaran di mana siswa melakukan kegiatan belajar dalam suatu kelompok kecil yang mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda dan saling berinteraksi antar anggota kelompok (Slavin dan Karweit, 1985; Susanti dan Jatmiko, 2016). Adapun metode pembelajaran *Team Assisted Individualization* merupakan pembelajaran yang mengkombinasikan antara belajar kooperatif (kelompok) dengan belajar individual (Cahyaningsih, 2018). Sedangkan tujuan dari metode pembelajaran ini adalah menciptakan situasi di mana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya (Slavin, Madden dan Leavey, 1984). Oleh karena itu, pada metode pembelajaran ini, setiap anggota dalam kelompok tersebut mempunyai tugas yang seimbang/sama dan semua bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban pada akhir kegiatan belajar (Riswanto, 2016), dikarenakan dalam *Cooperative Learning* keberhasilan sebuah kelompok sangat diperhatikan, sehingga mahasiswa yang pintar ikut memiliki tanggung jawab untuk memberikan bantuan kepada teman sekelompoknya yang lemah dalam kemampuan dan keterampilannya, jadi mahasiswa yang lemah akan dapat terbantu untuk memahami permasalahan yang harus diselesaikan pada kelompok tersebut. Dengan pembelajaran kooperatif, mahasiswa bisa menerapkan kemampuan dan pengetahuannya, belajar menyelesaikan suatu permasalahan, mendiskusikan permasalahan itu dengan teman sekelompoknya serta memiliki rasa tanggung jawab pada tugas yang diberikan. Oleh karena itu, pembelajaran kooperatif ini dianggap dapat efektif dalam meningkatkan prestasi belajar, interaksi ketrampilan sosial dan mengembangkan meta-kognitif mahasiswa.

Penerapan metode *Team Assited Individualization* ini pernah dilakukan oleh Nurhayati (2020) pada mata pelajaran matematika terhadap siswa Kelas VII-B SMP Negeri 2 Ngimbang yang menyimpulkan bahwa metode kooperatif model *Team Assisted Individualization* dapat berpengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa, serta model pembelajaran ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika. Sutiari (2019) juga menerapkan metode *Team Assited Individualization* ini pada mata pelajaran tata graha dengan subjek siswa kelas XI Akomodasi Perhotelan 1 SMK Negeri 2 Singaraja. Analisis datanya menggunakan analisis data deskriptif. Yang mana diperoleh hasil yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI bisa meningkatkan aktivitas siswa dan juga bisa meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran tata graha. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan Rahmadji, Masykuri dan Susanti (2019) yang menyimpulkan bahwa metode pembelajaran *Team*

Assited Individualization dilengkapi LKS berbasis *Drill and Practice* bisa meningkatkan kemampuan analisis dan prestasi belajar siswa pada materi hidrolisis kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Boyolali tahun ajaran 2016/2017.

Pada penelitian sebelumnya, metode *Team Assited Individualization* ini diterapkan kepada mahasiswa tingkat SMP dan SMA jurusan eksakta dan hanya melihat hasil belajar akhir siswa. Sedangkan penelitian kali ini, metode *Team Assited Individualization* tersebut akan diterapkan kepada mahasiswa Sosiologi yang mempunyai latar belakang ilmu sosial dengan dua kali pengukuran hasil belajar yaitu dengan melihat hasil ujian tengah semester dan hasil ujian akhir semester.

Dengan menerapkan metode *Team Assited Individualization* tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar statistika antara yang diterapkannya metode pembelajaran *Team Assited Individualization* dengan yang diterapkannya metode pembelajaran konvensional. Dan juga untuk mengetahui apakah ada pengaruh metode pembelajaran yang digunakan terhadap hasil belajar statistika mahasiswa Sosiologi FISIP UIN SGD Bandung. Sehingga diharapkan penelitian ini, bisa menjadi sumber informasi serta masukan bagi para dosen atau pengajar dalam memilih metode pembelajaran dalam proses belajar di kelas untuk dapat meningkatkan kualitas hasil belajar anak didik.

METODE

Penelitian ini berupa penelitian kuantitatif eksperimental yang akan membandingkan hasil belajar statistika antara mahasiswa yang diberikan tiga perlakuan berbeda, yaitu membandingkan antara mahasiswa yang dalam proses perkuliahannya menggunakan metode pembelajaran *Team Assited Individualization* dengan mahasiswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran lainnya.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk data kuantitatif. Data penelitian yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer dalam penelitian ini diperoleh secara langsung dari mahasiswa Jurusan Sosiologi semester 3 dan 4 yang mengambil mata kuliah statistika sosial 1 dan statistika sosial 2. Data primer ini diperoleh dengan cara memberikan soal/tes kepada mahasiswa yang mengikuti perkuliahan pada ketiga kelas tersebut. Tes ini diberikan kepada mahasiswa dua kali pada kedua mata kuliah yaitu tes/ujian tengah semester (UTS) dan tes/ujian akhir semester (UAS) selain itu data juga dikumpulkan dari hasil observasi selama perkuliahan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai literatur, berupa arsip data Jurusan Sosiologi, buku-buku statistika yang berkaitan dengan topik penelitian, jurnal-jurnal penelitian dan literatur lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

Penelitian ini dilakukan di kampus UIN Sunan Gunung Djati Bandung Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Jurusan Sosiologi, maka populasinya adalah semua mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Jurusan Sosiologi yang mengambil mata kuliah Statistika Sosial 1 pada semester 3 dan Statistika Sosial 2 pada semester 4 yaitu ada sebanyak 203 orang mahasiswa, yang terbagi ke dalam lima kelas. Adapun data lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Banyaknya Populasi Berdasarkan Kelas

Kelas	Jumlah Mahasiswa
A	42
B	42
C	39
D	38
E	42
Jumlah	203

Dalam penelitian ini, ada tiga kelas yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu mahasiswa Sosiologi Kelas A, B dan C, dimana kelas C sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan yaitu diajarkan mata kuliah Statistika dengan menggunakan metode pembelajaran *Team Assited Individualization*, Kelas B adalah yang diberikan mata kuliah statistika dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional (metode ceramah) disertai modul pembelajaran sedangkan Kelas A yang diberikan mata kuliah statistika dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional (metode ceramah). Jadi banyaknya sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini ada sebanyak 123 orang mahasiswa. Adapun variabel yang diteliti adalah hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah statistika. Dalam hal ini, ada dua variabel yaitu variabel nilai ujian UTS dan nilai UAS.

Untuk mendapat data yang diperlukan maka teknik pengumpulan data yang akan dipakai antara lain: 1) Dengan cara tes, tes ini dilakukan untuk mengumpulkan data hasil belajar statistika sosial 1 dan statistika sosial 2. Tes ini dilakukan dengan cara memberikan soal statistika yang sama kepada mahasiswa kelas A, B dan C. Soal yang diberikan berupa soal esai, di mana tes ini diberikan sebanyak dua kali yakni pada tengah semester dan pada akhir semester dalam tiap semesternya (pada kedua mata kuliah). 2) Dengan observasi, di sini peneliti mengamati secara langsung jalannya proses kegiatan belajar pada tiap pertemuan tatap muka. Obvervasi ini dilakukan agar dapat mengetahui aktifitas mahasiswa dalam proses kegiatan belajar yang berlangsung selama dua semester yaitu 28 kali pertemuan tatap muka di kelas. 3) Dengan studi dokumentasi, di sini dokumentasi yang digunakan berupa nilai dan hasil jawaban mahasiswa dalam menjawab soal

statistika yang diberikan serta arsip absensi maupun arsip data-data mahasiswa yang didapatkan dari fakultas maupun jurusan.

Teknik analisis data dalam penelitian akan menggunakan analisis data statistika karena data yang diperoleh berupa data kuantitatif. Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama, karena akan membandingkan hasil belajar tiga kelompok sampel (kelas A, B dan C) dan variabel yang akan dianalisis ada dua variabel (nilai UTS dan UAS) maka metode statistika yang dapat digunakan ialah analisis multivariat yaitu dengan uji MANOVA (Analisis Varians Multivariat). Sedangkan untuk menjawab rumusan masalah yang kedua, karena ingin mengetahui apakah ada perbedaan efek metode pembelajaran yang diterapkan terhadap hasil belajar ketiga kelas tersebut pada mata kuliah Statistika Sosial 1 dan Statistika Sosial 2, maka analisisnya akan dilakukan dengan menggunakan analisis regresi variabel dummy yaitu dengan metode *Least Square Dummy Variable* (LSDV). Adapun untuk mempermudah dalam menganalisis data maka dalam penelitian ini akan dilakukan dengan bantuan *software Excel, R 2.12, dan MyStat*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk penerapan model pembelajaran *Team Assited Individualization* dalam mata kuliah statistika ada beberapa langkah yang harus ditempuh yaitu sebagai berikut:

(1) Tes Penempatan.

Dalam tahap pertama ini, dosen memberikan tes awal sebagai pengukur dalam menempatkan mahasiswa di dalam sebuah kelompok. Mahasiswa yang memiliki nilai yang tinggi dalam tes penempatan tersebut akan dikelompokkan dengan mahasiswa yang nilainya sedang dan yang nilainya rendah, sehingga nantinya kelompok yang dibentuk itu adalah kelompok yang tingkat kemampuannya heterogen.

(2) Pembentukan kelompok.

Dosen membentuk beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari empat sampai lima orang mahasiswa dengan kemampuan yang berbeda-beda (heterogen), baik tingkat kemampuan tinggi, sedang ataupun rendah.

(3) Pemberian Materi/ bahan ajar.

Dosen pertama-tama memperkenalkan model pembelajaran *Team Assited Individualization* ini kepada mahasiswa. Dan untuk selanjutnya dosen menerangkan materi, diusahakan mahasiswa memperhatikan sepenuhnya penjelasan itu, dan mahasiswa harus berusaha untuk memahami materi secara mandiri sebagai bekal untuk proses selanjutnya.

(4) Belajar Secara Individu

Setelah dosen menerangkan materi, dosen memberikan tugas/soal kepada mahasiswa secara individu. Jadi di sini, setiap individu/mahasiswa diberikan soal yang berbeda-beda

dalam satu kelompok. Dengan kata lain, setiap mahasiswa mempunyai tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh dosen secara individu. Jadi pada tahap ini, mahasiswa harus mencoba memecahkan permasalahan secara individu. Oleh karena itu, tanggung jawab masing-masing individu dipastikan muncul dikarenakan keberhasilan kelompok ada ditangan semua anggota kelompok.

(5) Belajar Kelompok.

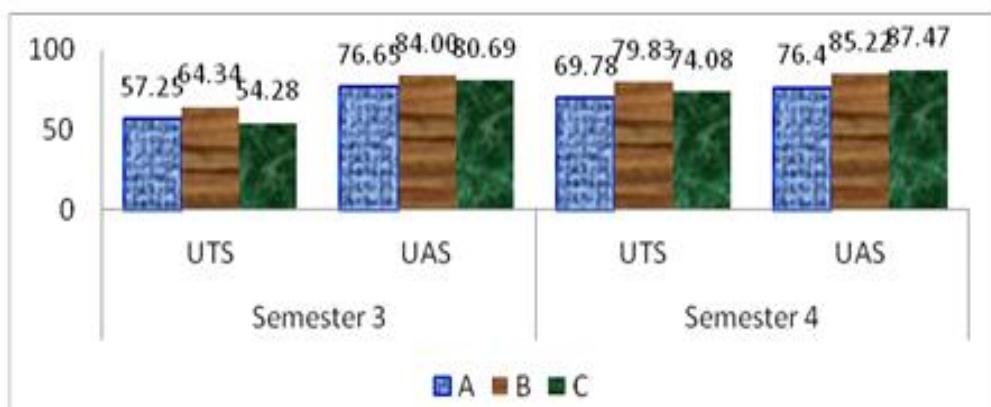
Dalam diskusi kelompok, masing-masing mahasiswa saling membantu untuk menguasai materi dan menyelesaikan tugas, saling mengoreksi hasil pekerjaan (jawaban) teman satu kelompoknya serta mencari penyelesaian yang tepat dan benar. Di sini, mahasiswa yang lebih mampu membantu mahasiswa lain yang kurang mampu dalam suatu kelompok. Karena di sini keberhasilan setiap individu dapat dipengaruhi dari keberhasilan kelompoknya. Sedangkan peran dosen adalah memberikan bantuan kepada siswa yang membutuhkan.

(6) Penilaian dan Pemberian Penghargaan Kelompok.

Dosen memberikan penilaian terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan penghargaan terhadap kelompok yang berhasil maupun kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas. Tim dengan nilai yang tinggi ditetapkan untuk menjadi Tim super, tim dengan nilai sedang untuk menjadi Tim Sangat Baik, dan tim dengan nilai minimum untuk menjadi Tim Baik.

Deskripsi Data

Pada penelitian ini, kelas yang dijadikan subjek pengamatan adalah mahasiswa Jurusan Sosiologi Kelas A, B dan C. Adapun banyaknya mahasiswa dari ketiga kelas ini adalah 123 orang mahasiswa tetapi selama pengumpulan data, mahasiswa yang aktif dalam perkuliahan hanya ada 117 orang yang terdiri dari 40 mahasiswa kelas A, 40 mahasiswa kelas B dan 36 mahasiswa kelas C. Maka dari itu, untuk proses analisis data yang akan dipakai dalam penelitian ini yaitu data dari 117 orang mahasiswa tersebut. Adapun perbandingan hasil belajar pada data yang telah diperoleh yaitu mengenai hasil ujian mata kuliah Statistika Sosial 1 dan Statistika Sosial 2 dari 117 orang mahasiswa Sosiologi FISIP UIN SGD Bandung secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Hasil Belajar

Uji MANOVA untuk Mengetahui Efektifitas Metode Pembelajaran Statistika

Untuk dapat dilakukan Analisis MANOVA pada data hasil belajar mata kuliah Statistika Sosial 1 dan Statistika Sosial 2 maka data tersebut harus memenuhi asumsi bahwa data mengikuti distribusi normal multivariat dan mempunyai varians yang homogen. Untuk itu, perlu melakukan uji prasyarat sebelum menggunakan uji Manova. Uji prasyarat ini pada prinsipnya memiliki tujuan untuk memastikan bahwa uji MANOVA ini dapat digunakan serta hasil pengujiannya bisa diinterpretasikan secara tepat (Sutrisno dan Wulandari, 2018).

Pemeriksaan distribusi normal multivariat dapat dilakukan menggunakan proporsi *Square Distance* (d_i^2). Data dikatakan mengikuti distribusi normal multivariat jika lebih dari 50% nilai d_i^2 , di mana p adalah banyaknya variabel terikat, dalam hal ini variabel terikatnya ada 2 yaitu nilai UTS dan nilai UAS. Sehingga berdasarkan tabel chi-kuadrat diperoleh nilai $\chi_{2;0,5}^2$ sebesar 1,39. Adapun hasil perhitungan dari data hasil belajar Statistika Sosial 1 diperoleh nilai proporsi *Square Distance* (d_i^2) yang kurang dari 1,39 adalah sebesar 0,56. Nilai proporsi *Square Distance* (d_i^2) ini lebih dari 0,50 sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar statistika sosial 1 tersebut mengikuti distribusi normal multivariat. Sedangkan untuk data hasil belajar Statistika Sosial 2 diperoleh nilai proporsi *Square Distance* (d_i^2) yang kurang dari 1,39 adalah sebesar 0,57. Nilai proporsi *Square Distance* (d_i^2) ini pun lebih dari 0,50 sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar statistika sosial 2 tersebut mengikuti distribusi normal multivariat. Jadi bisa disimpulkan bahwa asumsi data tersebut mempunyai distribusi normal terpenuhi.

Sedangkan untuk menguji homogenitas varians-kovarians dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Box's M* (Setiawan, 2018) dengan hipotesis dan kriteria ujinya adalah:

H_0 : matriks varian-kovarians antar kelompok data perlakuan homogen

H_1 : matriks varian-kovarians antar kelompok data perlakuan heterogen.

Kriteria pengujian: H_0 ditolak jika $p\text{-value} \leq \alpha$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai statistik uji *Box's M* pada data hasil belajar Statistika Sosial 1 sebesar 6,607 dengan nilai *p-value* sebesar 0,376. Apabila ditetapkan tingkat signifikansi penelitian 5% maka karena nilai *p-value* tersebut lebih besar daripada 0,05 sehingga hipotesis nol diterima, dan dapat dikatakan bahwa terdapat kesamaan nilai kovarians dari kedua variabel terikat (UTS dan UAS) pada ketiga kelompok sampel tersebut. Sedangkan nilai statistik uji *Box's* dari data hasil belajar Statistika Sosial 2 sebesar 17,926 dengan nilai *p-value* sebesar 0,008. Nilai *p-value* tersebut lebih kecil daripada 0,05 sehingga hipotesis nol ditolak, dan dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan nilai kovarians dari kedua variabel terikat (UTS dan UAS) pada ketiga kelompok sampel tersebut.

Kemudian untuk membandingkan hasil belajar statistika pada kelas yang diberikan metode pembelajaran *Team Assited Individualization* (kelas C) dengan kelas yang lainnya (kelas A dan B) yang dilihat dari nilai UTS dan UAS nya dapat digunakan analisis multivariat yaitu uji MANOVA. Salah satu uji yang dapat digunakan adalah uji *Lambda-Wilks* (Λ -*Wilks*), dengan hipotesis statistik yang akan diuji sebagai berikut:

$H_0 : \underline{\mu}_1 = \underline{\mu}_2 = \underline{\mu}_3$ (tidak terdapat perbedaan hasil belajar Statistika antara kelas A, B dan C)

$H_1 :$ paling sedikit ada satu $\underline{\mu}_i$ yang berbeda, $i = 1, 2, 3$ (terdapat perbedaan hasil belajar statistika antara kelas A, B, C)

Sedangkan statistik uji yang digunakan adalah uji *Lambda-Wilks* (Λ -*Wilks*) (Johnson & Winchern, 2007), yaitu:

$$\Lambda^* = \frac{|\mathbf{G}|}{|\mathbf{G} + \mathbf{P}|} = \frac{|\mathbf{G}|}{|\mathbf{T}|} = \frac{\left| \sum_{l=1}^g \sum_{j=1}^{n_l} (\mathbf{x}_{lj} - \bar{\mathbf{x}}_l)(\mathbf{x}_{lj} - \bar{\mathbf{x}}_l)' \right|}{\left| \sum_{l=1}^g \sum_{j=1}^{n_l} (\mathbf{x}_{lj} - \bar{\mathbf{x}})(\mathbf{x}_{lj} - \bar{\mathbf{x}})' \right|} \quad (1)$$

di mana: $|\mathbf{G}|$ = determinan dari matriks galat (\mathbf{G})

$|\mathbf{T}|$ = determinan dari matriks total (\mathbf{T})

Selanjutnya untuk mengambil keputusan dilakukan dengan cara nilai Λ^* ditransformasi terlebih dahulu ke dalam nilai statistik F dengan menggunakan rumus yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Transformasi dari Λ ke F

Parameter		Transformasi F	Derajat Bebas
p	db_p		
1	≥ 1	$\left(\frac{1-\Lambda}{\Lambda}\right)\left(\frac{db_G}{db_P}\right)$	$db_P; db_G$
2	≥ 1	$\left(\frac{1-\sqrt{\Lambda}}{\sqrt{\Lambda}}\right)\left(\frac{db_G-1}{db_P}\right)$	$2 db_P; 2(db_G-1)$
≥ 1	1	$\left(\frac{1-\Lambda}{\Lambda}\right)\left(\frac{db_P+db_G-p}{p}\right)$	$p; (db_P+db_G-p)$
≥ 1	2	$\left(\frac{1-\sqrt{\Lambda}}{\sqrt{\Lambda}}\right)\left(\frac{db_P+db_G-p-1}{p}\right)$	$2p; 2(db_P+db_G-p-1)$

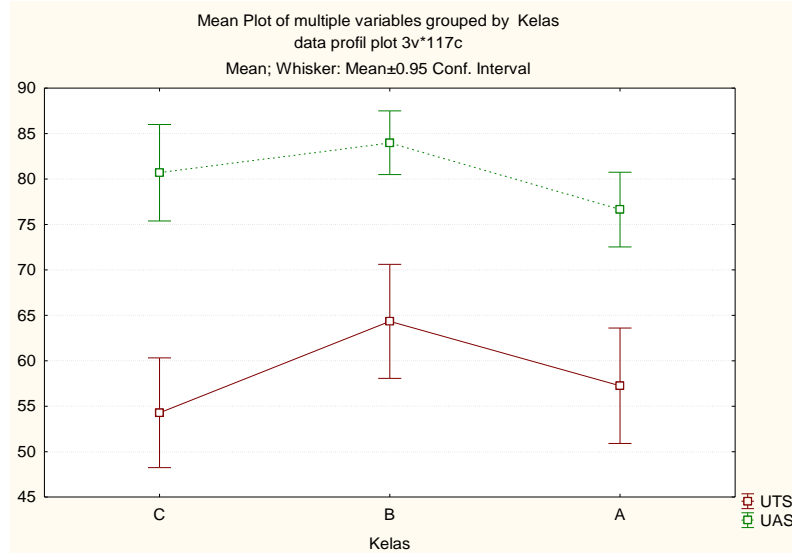
Maka selanjutnya nilai F ini dibandingkan dengan nilai dari tabel F . Jika nilai $F < F_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima.

Hasil analisis pada data statistika sosial 1 diperoleh nilai statistik uji *Lambda-Wilks* (Λ -Wilks) pada Rumus 1 yaitu sebesar 0,914 dengan nilai transformasi F sebesar 2,590 dan p -value sebesar 0,038. Selanjutnya, nilai F tersebut kita bandingkan dengan nilai dari tabel F untuk $db_1 = 2db_P = 4$ dan $db_2 = 2(db_G - 1) = 226$, dengan kaidah keputusannya yaitu H_0 ditolak jika $F \geq F_{\text{tabel}}$ atau H_0 ditolak jika $p\text{-value} \leq \alpha$. Apabila kita menetapkan $\alpha = 0.05$, maka diperoleh nilai F_{tabel} yaitu $F_{0.05; 4; 226} = 2,412$. Karena nilai F (2.590) lebih besar dari 2,412 serta karena nilai p -valuenya 0,038 ini lebih kecil dari nilai 0,05 maka keputusannya adalah tolak H_0 pada tingkat signifikansi 5%, artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar statistika sosial 1 antara kelas A, B, C. Jadi dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar statistika sosial 1 antara mahasiswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran *Team Assited Individualization* (kelas C) dengan mahasiswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional (kelas A) maupun dengan mahasiswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional disertai modul pembelajaran (kelas B).

Hasil analisis pada data statistika sosial 1 diperoleh nilai statistik uji *Lambda-Wilks* (Λ -Wilks) sebesar 0,855 dengan nilai transformasi F sebesar 4,604 dan p -value sebesar 0,001. Karena nilai F (4.604) lebih besar daripada 2,412 dan juga karena nilai p -valuenya 0,001 ini lebih kecil daripada 0,05 maka keputusannya adalah tolak H_0 pada tingkat signifikansi 5%, yang artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar statistika sosial 2 antara kelas A, B, C. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar statistika sosial 2 antara mahasiswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran *Team Assited Individualization* (kelas C) dengan

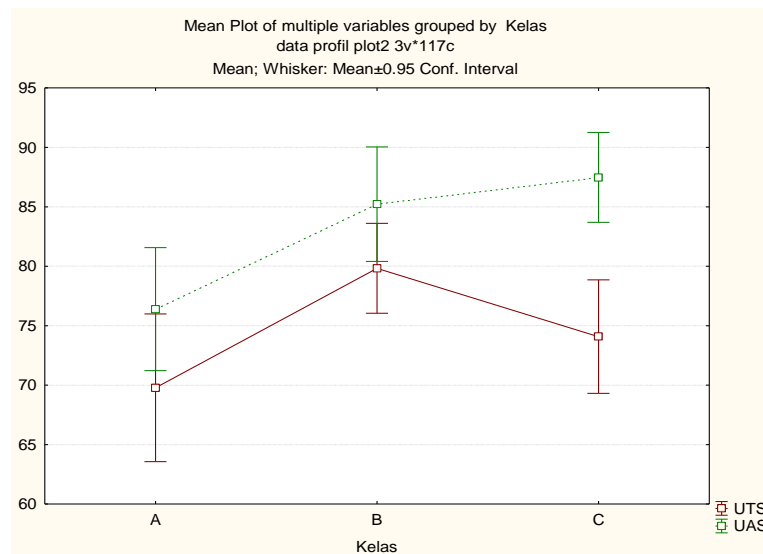
mahasiswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional (kelas A) maupun dengan mahasiswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional disertai modul pembelajaran (kelas B).

Untuk melihat perbedaan tersebut pada variabel yang mana saja maka dapat dilakukan dengan *profile plot*, hasil *profile plot* untuk hasil belajar statistika sosial 1 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Profile Plot* Data Hasil Belajar Statistika Sosial 1

Dari Gambar 2 terlihat bahwa nilai mahasiswa untuk semua kelas terjadi peningkatan, yang ketika UTS rata-rata nilainya masih di bawah 65 dan ketika UAS nilai rata-rata semua kelas di atas 75. Dapat dilihat juga bahwa untuk nilai UTS dan UAS relatif mempunyai kesamaan arah dan hampir sejajar yaitu terlihat kelas B paling unggul (mempunyai nilai paling tinggi). Dari *profile plot* tersebut terlihat pula bahwa kelas C mempunyai rata-rata nilai UTSnya paling rendah dibandingkan dengan dua kelas lainnya tetapi pada nilai UASnya mengalami peningkatan yang sangat drastis, bahkan lebih unggul dari kelas A. Jadi bisa disimpulkan bahwa pada mata kuliah statistika sosial 1 di semua kelas terjadi peningkatan rata-rata nilai dan peningkatan nilai yang paling tinggi dari ketiga kelas tersebut adalah kelas C, yaitu kelas yang mendapatkan metode pembelajaran *Team Assisted Individualation*. Sedangkan hasil *profile plot* untuk hasil belajar statistika sosial 2 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Profile Plot Data Hasil Belajar Statistika Sosial 2

Dari Gambar 3 terlihat bahwa nilai mahasiswa untuk semua kelas terjadi peningkatan, yang ketika UTS kelas A mempunyai rata-rata nilainya sekitar 70 tetapi ketika UAS nilai rata-ratanya di atas 75, begitu juga dengan kelas B, yang ketika UTS rata-rata nilainya sekitar 80 tetapi ketika UAS nilai rata-ratanya di atas 85, serta begitu pula dengan kelas C, yang ketika UTS rata-rata nilainya masih di bawah 75 tetapi ketika UAS nilai rata-ratanya di atas 85 bahkan lebih unggul dari kelas B. Pada saat UTS terlihat kelas B paling unggul (mempunyai nilai paling tinggi) daripada kedua kelas lainnya tetapi pada saat UAS justru yang paling unggul (mempunyai nilai paling tinggi) adalah kelas C. Dari *profile plot* tersebut terlihat pula bahwa kelas C mengalami peningkatan yang sangat besar dibandingkan dua kelas lainnya. Jadi bisa disimpulkan bahwa pada mata kuliah statistika sosial 2 di semua kelas terjadi peningkatan rata-rata nilai dan peningkatan nilai yang paling tinggi dari ketiga kelas tersebut adalah kelas C, yaitu kelas yang mendapatkan metode pembelajaran *Team Assisted Individualation*.

Analisis Regresi dengan Metode *Least Square Dummy Variable* untuk Mengetahui Efektifitas Metode Pembelajaran

Model Regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Least Square Dummy Variable* (LSDV), tujuan dari menggunakan metode ini adalah untuk mengetahui besarnya perbedaan koefisien intersep tiap masing-masing kelas, dengan menjadikan 3 kelas sebagai variabel *dummy*, dan di sini yang dijadikan sebagai *baseline* adalah Kelas A. adapun yang menjadi variabel bebasnya adalah nilai statistika sosial 1 dan variabel dependennya adalah nilai statistika sosial 2.

Sehubungan dengan pemakaian metode *Least Square Dummy Variable* sehingga dibutuhkan asumsi- asumsi yang harus dipenuhi yaitu terdiri dari 1) Heteroskedastisitas;

2) Autokorelasi; 3) Normalitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat pelanggaran asumsi heteroskedastisitas, sedangkan asumsi lainnya telah terpenuhi. Oleh karena itu, perlu ditanggulangi masalah heteroskedastisitas ini yaitu dengan menggunakan *White's Robust Standar Error* (Muzaro'ah, 2014).

Berdasarkan hasil pengujian *White's Robust Standar Error* tersebut maka model regresi taksiran dengan variabel dummy yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y}_{ij} = 34,2387768 + 0,581872 D_2 + 5,291730 D_3 + 7,344972 X_{ij}$$

dengan variabel *dummy* :

$$D_2 = \begin{cases} 1, & \text{untuk } i = 2 \\ 0, & \text{untuk lainnya} \end{cases} \quad \text{dan} \quad D_3 = \begin{cases} 1, & \text{untuk } i = 3 \\ 0, & \text{untuk lainnya} \end{cases}$$

Sehingga diperoleh model regresi untuk kelas A yaitu:

$$\hat{Y}_{ij} = 34,2387768 + 7,344972 X_{ij}$$

Sehingga diperoleh model regresi untuk kelas B yaitu:

$$\hat{Y}_{ij} = 34,8206488 + 7,344972 X_{ij}$$

Sehingga diperoleh model regresi untuk kelas C yaitu:

$$\hat{Y}_{ij} = 39,5305068 + 7,344972 X_{ij}$$

Dari model di atas dapat terlihat bahwa efek metode pembelajaran yang diterapkan pada kelas C yaitu dengan metode *Teams Assisted Individualization* mempunyai pengaruh yang lebih besar daripada dengan metode pembelajaran lainnya yang diterapkan pada kelas B maupun kelas A.

Kemudian setelah dilakukan pengujian keberartian model (signifikansi parameter) didapatkan hasil yang signifikan artinya bahwa terdapat pengaruh dari Nilai Statistika Sosial 1 terhadap Nilai Statistika Sosial 2, dengan semua kelas memberikan pengaruh. Adapun besarnya pengaruhnya dapat dilihat dari nilai koefisien determinasi R^2 , menurut (Gujarati, 2013), nilai R^2 digunakan untuk mengetahui seberapa besar variasi dari variabel independen yang dapat menjelaskan variasi dari variabel dependen. Nilai R^2 ini berkisar antara $0 \leq R^2 \leq 1$, kecocokan model dikatakan lebih baik jika nilai R^2 semakin mendekati 1, sedangkan nilai R^2 bernilai 0 berarti tidak ada hubungan antar variabel independen dan variabel dependen. Adapun dari hasil perhitungan diperoleh bahwa besarnya nilai koefisien determinasi R^2 yaitu sebesar 0.3875 yang artinya 38,75% variasi variabel independen yaitu variabel Nilai Statistika Sosial 1 dapat menjelaskan variabel dependen yaitu variabel Nilai Statistika Sosial 2 mahasiswa Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UIN Sunan Gunung Djati Bandung melalui model di atas, sedangkan sisanya yaitu sebesar 61,25% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan ke dalam model.

Sekalipun metode pembelajaran *Team Assited Individualization* ini lebih baik daripada metode pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar statistika mahasiswa, akan tetapi metode pembelajaran *Team Assited Individualization* ini membutuhkan waktu pembelajaran yang lebih lama. Berdasarkan pengalaman peneliti dalam mengajar mata kuliah statistika selama ini dengan menerapkan metode konvensional, umumnya satu materi beserta mengerjakan latihan soal dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari 90 menit tetapi dengan menggunakan metode pembelajaran *Team Assited Individualization*, sering kali membutuhkan waktu 100 menit bahkan sering kali lebih. Sehingga untuk menyiasatinya agar dapat selesai dalam waktu 90 menit maka materi yang disampaikan pada kelas dengan metode pembelajaran *Team Assited Individualization* menjadi lebih sedikit. Hal ini sejalan dengan pernyataan Tarim dan Akdeniz (2008), ia menyatakan bahwa penting untuk melakukan penelitian dalam jangka waktu yang lebih lama agar dapat menentukan perubahan sikap. Dengan adanya perpanjangan waktu dan intensitas perkuliahan, dapat diamati perubahan sikap siswa yang terlibat dalam penelitian ini terhadap matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil belajar statistika antara mahasiswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran *Team Assited Individualization* dengan mahasiswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional maupun dengan mahasiswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional disertai modul pembelajaran. Dan dari hasil *profile plot* terlihat bahwa pada semua kelas mengalami peningkatan rata-rata nilai dan peningkatan nilai yang paling tinggi dari ketiga kelas tersebut adalah kelas yang mendapatkan metode pembelajaran *Team Assited Individualization*.

Selain itu, bisa disimpulkan pula bahwa efek atau pengaruh metode pembelajaran yang diterapkan pada kelas yang memakai metode *Teams Assited Individualization* mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap hasil belajar anak didik (mahasiswa) daripada kelas yang diterapkan metode pembelajaran lainnya.

Saran yang dapat disampaikan penulis kepada para pendidik, agar ketika mengajar perlu diperhatikan metode yang tepat digunakan sesuai dengan materi pelajaran, ketepatan waktu, kondisi siswa dan lingkungan yang menunjang. Dan apabila seorang pengajar menggunakan metode T.A.I ini diharapkan dapat lebih memotivasi mahasiswa untuk lebih mengembangkan keterampilan kooperatif atau bekerjasama sehingga metode T.A.I bisa berjalan lebih efektif.

REFERENSI

- Cahyaningsih, U. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tai (Team Assisted Individualization) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(1), 1–14.
<https://doi.org/10.31949/JCP.V4I1.707>
- Gujarati, D. N. (2013). *Dasar-dasar Ekonometrika* (R. . Mangunsong (ed.); 5th ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- Johnson, R. A., & Winchern, D. W. (2007). *Applied Multivariat Statistical Analysis* (6th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Muzaro'ah, S. (2014). Fixed Effect Model dalam Menganalisis Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Kasus Diare pada Balita di Kota Bandung (Study di Dinas Kesehatan Kota Bandung). *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Bandung: Unpad.
- Nurhayati, U. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Model Team Assisted Individualization untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII-B SMP Negeri 2 Ngimbang Tahun Pelajaran 2019/2020. *Reforma : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 9(2), 76–86.
<https://doi.org/10.30736/RF.V9I2.321>
- Prihatini, E. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(2), 171–179.
<https://doi.org/10.30998/FORMATIF.V7I2.1831>
- Rahmadji, R., Masykuri, M., & Susanti, E. (2019). Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Dilengkapi dengan LKS Berbasis Drill and Practice pada Materi Hidrolisis untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Kemampuan Analisis. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2), 313–319.
<https://doi.org/10.20961/JPKIM.V8I2.29048>
- Riswanto, A. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(3), 293–304.
<https://doi.org/10.31980/MOSHARAFA.V5I3.284>
- Setiawan, T. H. (2018). Efektivitas Media Pembelajaran terhadap Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa (Eksperimen pada SMK Islam se-Kota Tangerang Selatan). *Jurnal Sainika Unpam : Jurnal Sains Dan Matematika Unpam*.
<https://doi.org/10.32493/jsmu.v1i1.1603>
- Siregar, I. I., Budiyo, & Slamet, I. (2018). Team Assisted Individualization (TAI) in Mathematics Learning Viewed from Multiple Intelligences. *Journal of Physics: Conference Series*, 1108, 1–6.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1108/1/012073>
- Slavin, R. E., & Karweit, N. L. (1985). Effects of Whole Class, Ability Grouped, and Individualized Instruction on Mathematics Achievement. *American Educational Research Journal*, 22(3), 351–367.
<https://doi.org/10.3102/00028312022003351>
- Slavin, R. E., Madden, N. A., & Leavey, M. (1984). Effects of Team Assisted Individualization on the Mathematics Achievement of Academically

- Handicapped and Nonhandicapped Students. *Journal of Educational Psychology*, 76(5), 813–819.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.76.5.813>
- Sudana, I. P. A., & Wesnawa, I. G. A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(1), 1–8.
<https://doi.org/10.23887/JISD.V1I1.10128>
- Suhendri, H., & Mardalena, T. (2013). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 105–114.
<https://doi.org/10.30998/FORMATIF.V3I2.117>
- Susanti, W., & Jatmiko, B. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA pada Materi Elastisitas. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 6(1), 26–33.
<https://doi.org/10.26740/JPFA.V6N1.P26-33>
- Sutiari, N. L. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar pada Mata Pelajaran Tata Graha. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 32–40.
<https://doi.org/10.23887/JIPP.V3I1.17107>
- Sutrisno, S., & Wulandari, D. (2018). Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan. *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*.
<https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2472>
- Tarim, K., & Akdeniz, F. (2008). The effects of cooperative learning on Turkish elementary students' mathematics achievement and attitude towards mathematics using TAI and STAD methods. *Educational Studies in Mathematics*.
<https://doi.org/10.1007/s10649-007-9088-y>
- Ulpah, M. (2009). Belajar Statistika: Mengapa dan Bagaimana?. *INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 14(3), 325–435.
<https://doi.org/10.24090/insania.v14i3.354>
- Warsono & Hariyanto. (2013). *Pembelajaran Aktif, Teori dan Asesmen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.